

CONCENTRACIÓN URBANA, CONTAMINACIÓN E INSUFICIENCIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN ZACATECAS

Miguel Esparza Flores¹

RESUMEN

La concentración de la población y de las actividades económicas en las principales ciudades del estado, Zacatecas y Guadalupe está asociada a múltiples problemas de los cuales los ambientales tienden a ir en aumento, como ocurre con los residuos sólidos generados. Este contexto deja entrever una gestión ambiental limitada que muestra la indiferencia para enfocar los problemas desde las propias condiciones de la realidad regional.

Palabras clave: concentración urbana, residuos sólidos, gestión ambiental

INTRODUCCIÓN

Las ciudades de Zacatecas y Guadalupe representan el entorno más urbano del estado, y por tanto, las que mayores problemas atraviesan con la degradación del medio ambiente. La urbanización en el estado es de las más bajas en el país, y por tanto las que menos contaminantes generan, aunque al interior dichas ciudades concentran la mitad del total de residuos generados y las que exhiben la mayor insustentabilidad en la utilización de los recursos.

Con la concentración urbana se intensifica la especialización en las actividades comerciales y de servicios a pesar de la reducida capacidad de consumo de la población, aunque es el espacio con mayor dinamismo económico, y, por lo tanto, donde la demanda local permanece y se vuelve extensiva. La creciente capacidad de atracción demográfica generada por el tamaño de su

¹ Doctor en Estudios del Desarrollo, docente de la Maestría en Economía de la Unidad Académica de Economía de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Integrante del Cuerpo Académico de Economía Regional. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Correo electrónico: miesflo@gmail.com.

mercado, por el costo de oportunidad que significa habitar en la ciudad y por las expectativas de progreso en las condiciones de vida y de trabajo, producen desplazamientos de población y de fuerza de trabajo. Aun y con la escasa diversificación y dinamización de las actividades propiamente capitalistas, expresada en la carencia de una base industrial consolidada, se generan economías de aglomeración y de localización, que alteran la geografía de las ciudades, su funcionalidad, extensión y utilización del medio circundante.

Recientemente se ha puesto atención en los impactos ambientales provocados por la concentración urbana. Se apela a la importancia que tiene la gestión ambiental y se recurre al expediente de la regulación para darle salida a algunas contingencias. En nuestra perspectiva, dicha gestión manifiesta carencias significativas debido a su escaso contenido, a que representa un tema marginal y a que tiene poco sustento para delimitar los problemas y las soluciones respectivas.

El trabajo que se presenta busca aproximarse a esta cuestión destacando los dilemas derivados de la concentración urbana y las insuficiencias de la gestión ambiental para enfrentarlos. Suponemos que aunque los inconvenientes se condensan en las ingentes cantidades de residuos sólidos, en un nivel que aún no alcanza las dimensiones preocupantes como ocurre en otras partes del país, sus efectos sociales van en aumento sin que exista un cometido adecuadamente formal para contrarrestarlos.

En un primer momento se abordan algunos aspectos que destacan el perfil urbano que adquiere lo que se denomina la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe. En otro, se pone de manifiesto la dinámica alcanzada en ambas ciudades y se señalan las circunstancias complejas que le acompañan. Por otro lado, se revisa la estructura económica de la zona metropolitana para constatar el nivel de especialización en las actividades terciarias. Posteriormente, se pasa revisión a la gestión ambiental buscando mostrar sus características. Finalmente se elaboran algunas

conclusiones en la perspectiva de redimensionar la manera de formalizar las respuestas para enfrentar las eventualidades ambientales.

EL PERFIL URBANO DE LAS CIUDADES PRINCIPALES

Los trabajos sobre el contexto económico y social del estado de Zacatecas coinciden en señalar la tendencia a la concentración de la población y de las actividades económicas en las ciudades de Zacatecas y Guadalupe. Desde 1990, el avance de la urbanización ha sido notable, siendo un factor característico la conurbación de ambas ciudades, haciendo compleja la estructura económica y social, así como el logro de niveles de bienestar social de sus habitantes, que incluyen la conservación y mejora de las condiciones ambientales, tema central en la gestión de los problemas urbanos actuales.

Igualmente se reconoce el carácter heterogéneo y disperso de la urbanización en el estado. La distribución de los municipios se configura en base al peso de las actividades rurales, por lo que los centros urbanos se esparcen históricamente siguiendo este patrón de especialización. La concentración demográfica y de las actividades económicas en las dos ciudades antes mencionadas, contrasta con el resto de los centros urbanos en el tamaño y cometido de su infraestructura física y de los mercados, que permiten la constitución de la economía y de la estructura social. Este contexto está ligado a dos procesos estructurales: el estrecho y limitado avance de las relaciones capitalistas y la desarticulación del aparato productivo resultado de la ausencia de un eje económico integrador que restringe la creación de polos dinámicos, siendo dominantes las actividades terciarias de tipo tradicional (comercio al menudeo y servicios personales) y la producción en pequeña escala.

Trabajos como los de Burnes (2012) han señalado la configuración histórica de la ciudad capital a la actividad minera, aunque dado el carácter de enclave de la actividad, con efectos mínimos en la

conformación de una base industrial urbana. La primacía urbana que adquieren las ciudades de Guadalupe y Zacatecas, según González (2009), obedece a la localización de instituciones públicas que ofertan servicios administrativos primordiales, incluyendo el desarrollo y concentración de las actividades de distribución, compra y venta de bienes y servicios que dan pauta a áreas de mercado diferenciadas según el tipo de consumo y la estratificación de las zonas residenciales por niveles de ingreso.

En el mismo sentido, Esparza (1996, 2008) sostiene que algunos centros urbanos muestran una dinámica funcional en base a procesos de interacción regional con centros urbanos de otros estados en la que influye la movilidad demográfica y el desarrollo comercial por la capacidad de ofertar bienes primarios y la cercanía geográfica (Juchipila, Concepción del Oro). Otros, por su parte, activan sus funciones por la influencia de la migración internacional y por el impacto de las remesas en la demanda de bienes y servicios (Jerez, Tlaltenago), mientras algunos centros urbanos se ven beneficiados por la concentración industrial y por la afluencia comercial (Calera-Fresnillo). Si bien en las ciudades de Zacatecas y Guadalupe sobresale un contorno eminentemente urbano por los alcances en la aglomeración de las actividades y del mercado laboral (las fuerzas centrípetas), en el resto de los centros urbanos del estado se exhibe un perfil rural-urbano por el descenso de la participación de la fuerza de trabajo en el sector primario y por la estrecha dependencia con el sector de subsistencia en el entorno rural. Esta circunstancia implica la presencia de relaciones de mercado vinculadas preponderantemente a las actividades agropecuarias, de producción artesanal a baja escala, con oferta de servicios reducidos, localizados casi exclusivamente con los otorgados por las instituciones públicas, con tasas moderadas en ocupaciones exclusivamente urbanas. Así, la concentración territorial de la población y de las actividades económicas en las ciudades de Zacatecas y Guadalupe, enfrenta por contraste con el resto del territorio estatal, un patrón más disperso de la distribución de los centros urbanos, con

menor alcance en su *hinterland* y con una reducida especialización de las actividades económicamente urbanas (Esparza, 2012).

Ya desde hace tiempo se percibe un proceso de concentración-suburbanización de dichas ciudades, efecto del crecimiento demográfico y de una migración campo ciudad alentada por las escasas expectativas del sector de subsistencia en el campo (Esparza, 1996). Ello ha estado acompañado de un creciente proceso de fragmentación y de segregación socio-espacial, bajo una dinámica que refuerza el carácter monocéntrico de la ciudad de Guadalupe y Zacatecas y de su extensión bajo criterios de mercado y exclusión de la población según su nivel de ingresos (González, 2005; 2006;2009).

Este desarrollo, sin duda alguna, ha estado acompañado de un aumento del deterioro ambiental: avance en ecosistemas y reducción significativa de las áreas verdes, sobreexplotación de los mantos acuíferos, contaminación del aire y generación de residuos sólidos. Los problemas ambientales rebasan los límites entre ambas ciudades por el alcance de la apropiación física del suelo y la tendencia centrífuga de la movilidad de la población urbana. La expansión de ambas ciudades y la creciente conurbación se relacionan con volúmenes crecientes de desechos sólidos (uno de los principales efectos negativos derivados de las ciudades terciarizadas) y la diferenciación de los mismos por la heterogénea distribución de los asentamientos y de las actividades económicas, como por los desiguales patrones de la demanda de bienes y servicios y el alcance en el logro de los satisfactores. Resultado de este contexto es la intensificación de la tensión social entre ambas ciudades que obliga a reconocer la interdependencia de la gestión para el tratamiento de la problemática lo que obliga a reconocer que las deseconomías externas no son un efecto casual y transitorio derivado de la inevitable urbanización.

En relación a lo anterior, es claro que existen dificultades para establecer una gestión ambiental urbana que integre la problemática ecológica de ambas ciudades en el estado. Estas se explican,

en gran medida, por la orientación de la planeación urbana que sigue el patrón dominante que rige en el país: abandono paulatino de los planes de desarrollo urbano, e instrumentación de proyectos en base a criterios de mercado (Negrete, 2010). Bajo esta tentativa, existe una gestión ambiental a nivel nacional que se caracteriza por la regulación estrecha y limitada, con una perspectiva del tratamiento de la problemática ambiental con mayor énfasis de la acción del Estado, pero subordinado a los criterios de los instrumentos de mercado y de favorecimiento al interés privado en la resolución de las controversias ambientales y en la asignación de los recursos de la atmósfera (Micheli, 2000). En Zacatecas, este mecanismo se asume en un contexto en que la planeación urbana es inexistente como estrategia de control. La tendencia es el impulso a proyectos que frenen el crecimiento desordenado y los de imagen urbana, si bien las medidas para contener el crecimiento desordenado de las ciudades es de carácter estacional y poco dinámico, con una fuerte carga de descoordinación entre los sectores (tanto públicos como privados), de deficiencias serias a nivel de los recursos técnicos, financieros y humanos y con relación débil y desigual entre las entidades de administración públicas de planeación urbana (González, 2009b; Esparza, 2011). Este contexto ha sido determinante en el escaso desarrollo de la gestión ambiental urbana, la cual al subordinarse a las directrices de las instituciones de orden federal, difícilmente toma en cuenta las especificidades regionales de los problemas ambientales. En esta perspectiva, la intervención gubernamental se vuelve rígida y muestra sesgos importantes por su inclinación al sector empresarial; por la normatividad flexible y limitada en el tema y por la justificación de primar el crecimiento como factor generador de empleos a costa del impacto ambiental y de sus efectos sociales.

LA CONCENTRACIÓN URBANA Y LA PRESIÓN EN EL MEDIO AMBIENTE

Entre 1990 y 2010 la dinámica de concentración de la población en las ciudades de Zacatecas y Guadalupe reporta un crecimiento medio anual superior a la del estado en su conjunto. En un caso con una tasa de 2.2 % y en otro con el 0.8 % (cuadro 1). Se percibe, con ello, la pérdida de

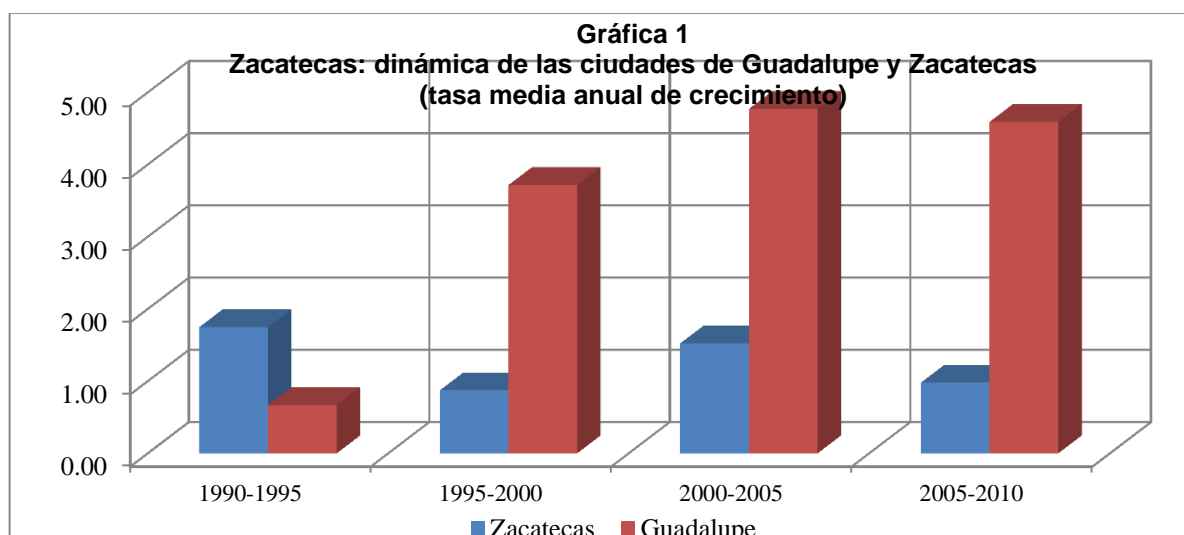
dinamismo de la ciudad capital, para ceder el paso a la ciudad de Guadalupe (gráfica 2). En los veinte años que abarca el periodo, la tasa media de crecimiento de la ciudad de Zacatecas fue de 1.3 % y la de Guadalupe de 3.4 %. Tan solo entre 2000 y 2010 dicha tasa para ésta última ciudad alcanza un valor de 4.7 %, en tanto para la capital el registro es de 2.5 %. El crecimiento de la población se acompaña de un proceso de derrame de la ciudad capital hacia la ciudad de Guadalupe conformando una dinámica de relocalización de la población que agrava la problemática económica, social y ambiental del espacio urbano.

Cuadro 1

Zacatecas: crecimiento poblacional del estado y de la Zona Metropolitana Zacatecas-Guadalupe

	Crecimiento quinquenal				Horizonte de crecimiento	
	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2000-2010	1990-2010
Estado	0.9	0.3	0.2	1.7	1.0	0.8
Zacatecas	1.7	0.9	1.5	1.0	1.2	1.3
Guadalupe	0.7	3.7	4.8	4.6	4.7	3.4
Zona Metropolitana	1.3	2.0	2.9	2.7	2.8	2.2

Fuente: elaboración propia en base a los Censos Generales de Población y Vivienda, 1990-2010



Fuente: elaboración propia en base a los Censos Generales de Población y Vivienda, 1990-2010

La actual estrategia económica en el estado, que ha conducido al desgaste del sector de subsistencia en el campo, ha propiciado una movilidad mayor a los centros urbanos principales²; e internamente la expulsión de población joven de las zonas tradicionales del centro histórico hacia áreas dormitorio en las partes de mayor densidad en la periferia de ambas ciudades (González, 2009a)³. Este proceso ha estado vinculado a factores como el encarecimiento del suelo urbano de las áreas cercanas al centro histórico de la ciudad capital; a los efectos de las fuerzas centrífugas por la reorientación privatizadora de los espacios públicos que genera migración forzosa de las actividades no consideradas prioritarias y de la población de bajos ingresos (González, 2010); así como a la expansión de la infraestructura urbana con dotaciones de servicios y vías de acceso enmarcadas por la heterogeneidad del proceso espacial y de los sectores sociales, tensionados por el acceso diferenciado a la distribución de la riqueza y al escaso mercado de trabajo formal (Esparza, 2008).

El crecimiento de la zona metropolitana, ha sido determinante en la generación de problemas ambientales. Tres aspectos destacan por la mayor presión en el entorno ecológico y en el aumento de la demanda de servicios ambientales. Por un lado, el proceso de suburbanización (derrame desde la ciudad capital) ha implicado no sólo la transformación del paisaje por la construcción de infraestructura que rápidamente se ha vuelto insuficiente, sino también por la fragmentación espacial de los asentamientos urbanos en base a los criterios de mercado, segregando a los grupos

² Según datos del censo de población y vivienda del año 2000, del total de la población que migró al interior del estado el 39.7 % lo hizo a la zona metropolitana, en contraste a otros municipios cuya proporción fue menor. Así, por ejemplo, otros municipios como el de Calera, Fresnillo y Jerez registraron participaciones de 9.2 %, 7.4 % y 4.2 % respectivamente. Hasta 2010 esta proporción se mantiene en términos generales, ya que los efectos de la crisis del 2008-2009 aunque motiva la migración interna por efecto de la contención del desplazamiento de la fuerza de trabajo a los Estados Unidos, tiene su contraparte en la retención de la población laboral en el campo, que se refugia en el sector de subsistencia en espera de retornar su itinerario al país del norte.

³ Al respecto, señala González (2009a:19): "El proceso de suburbanización hacia Guadalupe desde inicios de la década de los noventa fue impulsado por población joven que recientemente creó su familia; son quienes fomentaron la abundancia de niños en colonias de reciente creación. Aunque es un fenómeno general, es en las zonas de mayor densidad poblacional (aquellas donde fueron construidos complejos habitacionales fomentadas por crédito formal) donde se presenta mayor dinamismo (Francisco Herrera, El Salero, La Fe, Lomas del Paraíso, Camino Real, La Condesa, Las Fuentes".

de menores ingresos y obligándolos a su ubicación en superficies irregulares, con escasa infraestructura y entornos ecológicos deteriorados. Por otro lado, el crecimiento urbano de la zona ha provocado una mayor presión poblacional sobre el territorio ocupado. La densidad a nivel estatal es de 20 personas por kilómetro cuadrado, mientras la de la zona metropolitana es de 237. Este ámbito supedita la posesión irregular del suelo, la construcción en las áreas verdes y de esparcimiento, las limitaciones en la infraestructura de carácter social, la destrucción y deterioro del paisaje y de las funciones de los ecosistemas, con el desempleo, subempleo e informalidad.⁴ Por último, la expansión física de la zona metropolitana acrecienta la distancia a los centros principales de oferta de bienes y servicios, tanto públicos como privados, creando congestión y deseconomías externas en los centros de abastecimiento y las áreas de influencia. La reestructuración económica del centro histórico de la ciudad capital, como la expansión de las ciudades han incrementado el trayecto entre las zonas habitacionales y las zonas de trabajo, intensificándose el uso del transporte (público y privado) y la prolongación de vialidades cuyos efectos se resienten en términos presupuestales, en la distribución del gasto de las familias con menores ingresos⁵ y en la cantidad de emisiones de gases a la atmosfera.

Los sectores económicos: el peso de la terciarización

La estructura productiva en Zacatecas se caracteriza por el escaso grado de diversificación de las actividades. Se hace patente la ausencia de un eje industrializador inclinándose el peso fundamentalmente hacia las actividades terciarias (Esparza, 2008). En base a esto se infiere una participación modesta de los establecimientos manufactureros en la zona metropolitana Zacatecas-

⁴ En Zacatecas y Guadalupe un promedio de 15 mil familias viven en colonias irregulares sin los servicios básicos requeridos (Regalado, 2000). La parte de mayor crecimiento es la zona noreste del municipio de Guadalupe la cual se ha convertido en la tercera área urbana con mayor crecimiento poblacional registrado en los últimos cinco años en el país, con un 70 % de aumento. La concentración de la población en esta área ha llevado a que entre 2000 y 2010 se hayan formado 200 colonias con problemas de irregularidad en el uso del suelo, de invasión de áreas verdes, destrucción de ecosistemas, sobredemanda de servicios ambientales y problemas sociales vinculados a las escasas oportunidades de empleo y de alternativas para la población joven residente.

⁵ La diferencia entre el costo promedio de desplazamiento entre los grupos de bajo y alto ingreso representa una diferencia de 17.9 veces, véase González, 2009a:486.

Guadalupe en relación a la que se tiene en el sector terciario. De acuerdo a los censos económicos del 2009, El número de establecimientos manufactureros es de 1,140 (9.4 % del total en el área urbana), el 27 % corresponde a la producción de alimentos y bebidas, mientras el resto, 73 %, lo conforman empresas o establecimientos dedicados a actividades de procesamiento de textiles, madera, papel, minerales no metálicos y productos metálicos, principalmente. Según Esparza (2008), la mayoría son micro establecimientos de carácter familiar, que operan de acuerdo a parámetros tradicionales, propios de una artesanado que transita lentamente en el contexto de un mercado local poco diversificado, ajeno a las pautas de integración económica que vive el país, con enormes carencia tecnológicas, y, en general, siguiendo una estrategia propiamente de subsistencia.

Por otro lado, según la misma fuente⁶, el 41 % de los establecimientos y el 39.8 % del personal ocupado se concentra en el sector servicios en la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe. Los servicios al consumidor predominan en relación al conjunto de este tipo de actividades: 64 % de los establecimientos y 51 % del personal ocupado. Aquí destacan una amplia gama de actividades de la más diversa índole, con capacidad de ocupación divergente según la naturaleza de las operaciones, aunque con un predominio de los pequeños establecimientos que ocupan entre dos y tres trabajadores. La mayoría de los establecimientos están dedicados a servicios de poca monta, con economías de escala reducidas, o ineficientes en relación a la oferta de los sectores con una mayor relación capital-producto.

En el caso de los servicios al productor, destacan los servicios profesionales, que incluyen la prestación de servicios profesionales y técnicos especializados (con una participación de 39 % en los establecimientos que se dedican a este tipo de servicios), además de los que prestan apoyo a los negocios (31 %). Esto pudiera dar pie a señalar que hay una cierta presencia de actividades

⁶ En adelante los datos son tomados del Censo Económico del 2009, salvo que se indique lo contrario.

calificadas y de mano de obra ocupada especializada para apoyar las necesidades complejas de la industria o bien sirviendo de soporte a las necesidades de expansión de las empresas en los diferentes ramos de la acumulación de capital. Esta apreciación, sin embargo, es muy relativa, ya que siguen vigentes, por un lado, los denominados bufetes jurídicos y despachos contables (que en conjunto representan para la zona metropolitana el 59 % de los establecimientos y el 43 % del personal ocupado del total de los servicios profesionales), y por otro, dentro de los centros de soporte a los negocios, los administrativos de carácter secundario (como los de apoyo secretarial, fotocopiado, cobranza, etc.), las actividades de protección y seguridad y las dedicadas al mantenimiento y limpieza (que representan el 80.4 % y el 75.2 %, respectivamente), lo que implica que en términos de ocupación el grueso de la misma se concentre en fuerza de trabajo con escasos niveles de calificación.

La participación de la actividad comercial, por su parte, es de 53.8 % en los establecimientos del sector terciario y de 48.5 % en el empleo. En base a su comportamiento se hacen presentes tres aspectos determinantes: en primer lugar, el hecho de que el 93 % de los establecimientos comerciales se dedican al comercio al menudeo, involucrando una elevada contribución de la mano de obra ocupada cercana al 83 % del total de la actividad. Este fenómeno se explica por la debilidad de la demanda doméstica, la cual provoca que la mayoría de los establecimientos se dedique a la compra-venta de mercancías básicas para la reproducción de la población (alimentos, ropa, calzado), incluyendo algunos de los insumos básicos que utilizan los principales sectores de la economía.

En segundo lugar, el comercio ambulante e informal se presenta como una de las manifestaciones más típicas de la economía de la entidad, al mismo tiempo que se constituye como la expresión más polarizada de la estructura del sector, a la cual se dirigen núcleos de población provenientes del sector rural, población joven que busca incorporarse por primera vez a alguna actividad laboral,

así como los desempleados y desalentados del estrecho sector propiamente capitalista (Esparza, 2008, 2011).

En tercer lugar, en contraposición al escenario señalado, los grandes establecimientos comerciales se exhiben como los dominantes en el espacio económico de la zona. Ellos surgen bajo el impulso del proceso de modernización de la economía de la entidad, al amparo de la aceptación tácita de las políticas de desregulación, para intentar dar paso a la inversión extranjera como respuesta a la insuficiencia estructural en la formación de capital local. Resultado de ello ha sido la presencia monopólica de empresas como Soriana, *Wall Mart*, *Aurrera* y *Sam's*, así como la gama de franquicias que se presentan como parte de los proyectos de “*emprendedores*”, a los que se suman los pequeños establecimientos departamentales subsidiarios de capitales nacionales, responsables de la mortandad de una cantidad incierta de micro establecimientos familiares cuya función no solo es la reproducción de los estratos más precarios de la población, sino también la de contener el desbordamiento de la oferta laboral (Esparza, 2008; 2014).

El escenario descrito destaca que el comercio y los servicios se convierten en las actividades más representativas de la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe. En ellas coexisten las actividades de baja escala y la multitud de micro negocios con la presencia dominante del gran capital nacional y transnacional. Este contexto está íntimamente vinculado con la desigual distribución del ingreso, con la exclusión y estrechamiento del empleo, con la diferenciación en la localización de los asentamientos, con los cambios en los patrones de consumo y con los efectos externos ambientales negativos generados por la actividad económica. Aunque los medianos y grandes negocios son en mayor medida ambientalmente sensibles por el tipo y la cantidad de materias primas que utilizan, por los productos finales que generan, así como por las descargas y desechos resultantes, no se puede desconocer que los establecimientos pequeños también producen importantes cantidades de vertidos o emisiones, como es el caso de los productores de muebles

(carpinterías), los de arcillas y refractarios (ladrilleras), productos de concreto (tubos y blocks) y estructuras metálicas y herrería, si se refiere a la industria manufacturera no alimentaria, así como respecto a las industrias de alimentos y bebidas, la de leches y derivados; helados y paletas, como las panaderías y las tortillerías; y, en el caso de las actividades terciarias, los servicios de comida, de alojamiento, de ventas diversas y de esparcimiento, entre otros.

RESIDUOS SÓLIDOS Y PROBLEMAS AMBIENTALES

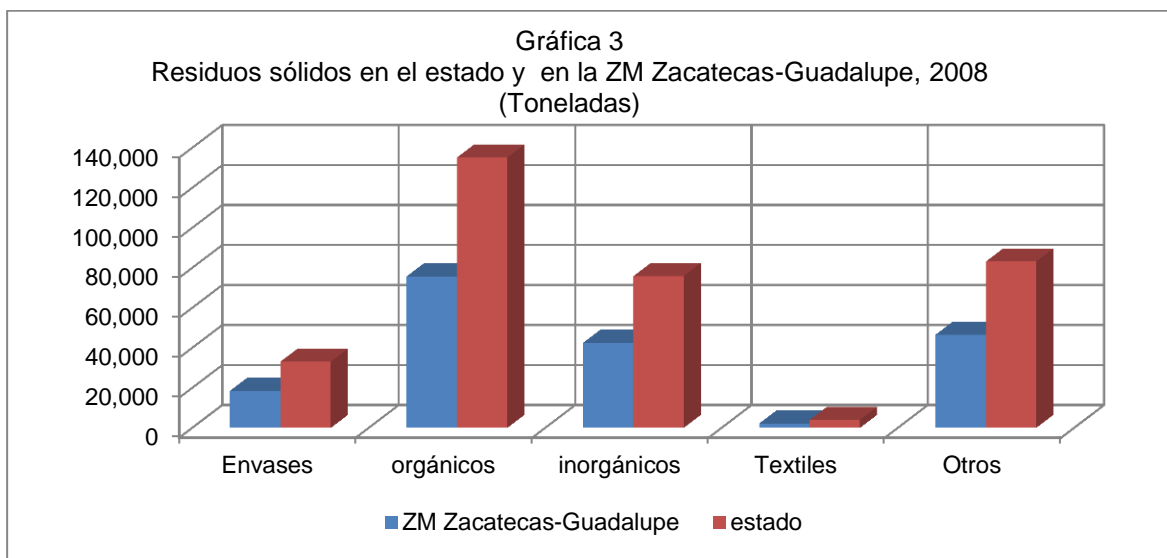
La problemática ambiental en la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe asume una dimensión compleja y tiende a convertirse en un factor de inestabilidad social y ecológica. Los residuos sólidos generados, el menoscabo en la calidad del aire, los problemas en la distribución y calidad del agua, la afectación de ecosistemas y de la biodiversidad en los entornos urbanos circundantes, entre otros, se han convertido en situaciones recurrentes articuladas a la expansión de la urbanización.

En el estado de Zacatecas se generan anualmente alrededor de 370 mil toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 56 % se concentran en la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe (Véase gráfica 2).⁷ La difusión urbana ha venido aumentando la cantidad de contaminantes líquidos y sólidos que van a parar a las fuentes de agua y que son depositados inadecuadamente en lugares fértiles o en pequeños ecosistemas que son destruidos o alterados en su funcionamiento. En base a las estimaciones elaboradas, se desprende que entre un 5 y 10 % de todos los desechos corresponden a productos alcalinos que al ser almacenados en sitios inapropiados producen alteraciones en los ecosistemas contaminados afectando a la flora y fauna existente. Sin desconocer el impacto proveniente de las actividades domésticas, suponemos que

⁷ Zacatecas es de los estados con menor participación en la generación de residuos sólidos urbanos. Ocupa el lugar 27 en la producción de este tipo de residuos, únicamente por encima Colima, Baja California Sur, Campeche, Nayarit y Tlaxcala. La producción per cápita es de 0.6 kilos por persona, mientras en el país llega a 1.1 kilos *per cápita* (Aguirre, 2012). De acuerdo al volumen total generado en el país, la contribución es de apenas 0.9 %. Una tasa similar a la que tiene su vecino más cercano, Aguascalientes, cuya estructura productiva urbana tiene un fuerte componente industrial y cuya diversificación de las actividades terciarias se apoyan en el comercio al mayoreo y en los servicios al productor, lo que sugiere que en Zacatecas la generación de residuos urbanos tiende a convertirse en un problema ambiental en aumento, a pesar de las limitaciones en el proceso de transformación de su estructura productiva.

una parte importante de los álcalis esparcidos se concentran en las áreas de mayor actividad económica, de tal manera que la tierra y el agua en donde son depositados y vertidos los residuos se encuentran en un riesgo mayor a otras partes de la zona urbana.

Los volúmenes más altos de residuos lo conforma la materia putrescible. Representan el 41 % del total de los desechos generado en la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe (Gráfica 3). De hecho, la producción más importante de desechos orgánicos proviene de los establecimientos dedicados a la producción y venta de alimentos, tanto de los formales como de los informales, de los mercados oferentes de productos agrícolas, entre otros. De igual manera, altos niveles de contribución de estos contaminantes tienen su origen en la industria de alimentos y bebidas, en el comercio y prestación de servicios, aunque también reciben un aporte fundamental de los hogares.



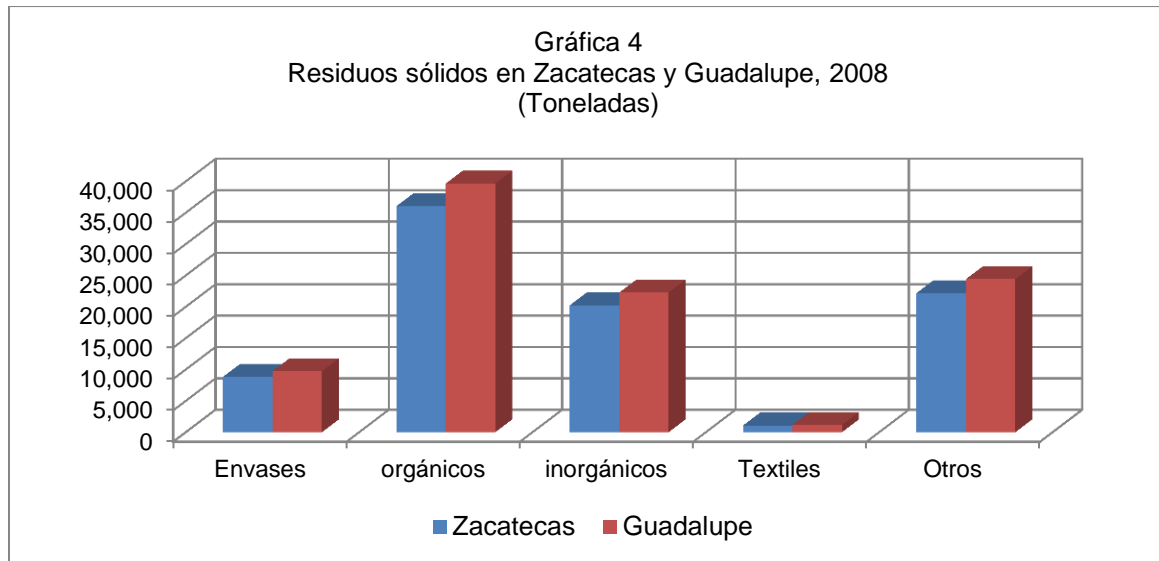
Fuente: elaboración propia en base al Anuario Estadístico del estado de Zacateca, 2008, INEGI

El 23 % de los residuos totales se conforma de materia inerte, es decir, productos que requieren de un tiempo largo para que se biodegraden o destruyan. Desechos como papel, aluminio, partes de metal, etc., que pueden ser recuperados, se suma a la enorme cantidad de envases que se

acumulan y que entran en la disposición de los desperdicios, que obedecen tanto a los cambios en los patrones de consumo como a los residuos generados por la multitud de pequeños establecimientos manufactureros, por la industria de la construcción y por empresas diversas que utilizan insumos de esa índole.

Por otra parte, la creciente densidad de la población y la estratificación social de sus habitantes, aunada a la expansión de la superficie urbana, multiplica la cantidad de emisiones y vertidos, que se traducen en la generación de gases de efecto invernadero. A la descomposición de la materia orgánica y de los crecientes niveles de materia fecal coliforme que da pie a emisiones importantes de metano, se suma el aumento constante del parque vehicular responsable de emisiones de CO₂ y otras partículas, agravada por la escasa renovación de los automotores (tanto públicos como privados) y por la proliferación de los llamados "*autos chatarra*" de origen extranjero⁸ que enrarecen el aire de la zona en su conjunto, particularmente de los espacios de mayor congestión debido a la fisonomía de las ciudades. Estimaciones conservadoras propias suponen que el uso de recursos fósiles en la zona Zacatecas-Guadalupe procedente del parque automotor genera anualmente a la atmosfera alrededor de 531 mil toneladas de CO₂, además de que las emisiones de otras partículas derivadas de la emisiones del transporte público afectan directamente al 30 % de la población usuaria por el indebido mantenimiento y por la inadecuada localización de los tubos de escape.

⁸ Se estima que 50 mil autos ilegales circulan en el estado de Zacatecas, en una gran proporción considerados "chatarra" en los Estados Unidos (Sánchez, 2011). Según el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (2004), Zacatecas se encuentra entre los estados con mayor cantidad de autos irregulares de procedencia extranjera, fenómeno asociado a la población migratoria en el estado. Si bien no se tiene un censo de la cantidad de estos autos que circulan en la zona metropolitana, una estimación propia en base al total de vehículos automotores existentes en esta parte, para el 2011, nos arroja un promedio de 30-35 % respecto al total.



Fuente: elaboración propia en base al Anuario Estadístico del estado de Zacateca, 2008, INEGI

A lo anterior se agrega la pérdida del paisaje natural por la intensificación de la construcción de zonas habitacionales en espacios que van eliminando las pocas áreas verdes existentes y los ecosistemas que permiten la reproducción de la biodiversidad. De esta manera, la pérdida de fuentes de captación de carbono se convierte en un elemento que dilapida la calidad ambiental de la zona metropolitana.

A ello se agrega, finalmente el desconocimiento y la desinformación de los grupos sociales afectados, el hecho de que los costos de transacción se vuelven prohibitivos por la desigual distribución de la riqueza, los pesos sociales diferenciados y discriminatorios y, en general, los impedimentos subjetivos y a las restricciones que impone el contexto para internalizar los costos ambientales (Esparza, 2010), lo que convierte a los conflictos ambientales urbanos en un escenario crítico y de difícil solución.

Carencias y limitaciones de la gestión ambiental

Existen fuertes obstáculos para reconocer que la zona metropolitana se enfrenta a una problemática ambiental en ascenso. La dependencia de la gestión centralizada a nivel federal, el déficit de recursos técnicos, humanos y económicos para llevar a buen término el cumplimiento de las obligaciones legales, así como la escasa disposición de las administraciones locales para diseñar una estrategia a largo plazo que contemple las causas sociales derivadas del modelo local de acumulación y su efectos en los sectores sociales, son algunos de los elementos que pasan inadvertidos al momento de plantear la problemática ambiental.

En la exposición de motivos de la llamada Ley de equilibrio ecológico y protección del medio ambiente de Zacatecas (Semarnat, 2011) se reconoce la necesidad de garantizar la preservación y la restauración del suelo, el agua y los recursos naturales. Bajo esta perspectiva, la gestión ambiental, se plantea como un marco fundamental de conductas sustentables y de impulso al uso de tecnologías ambientalmente saludables. La necesidad de revertir el deterioro ambiental y de instituir limitaciones en el uso de los recursos naturales apunta a reconocer la existencia de esta problemática en el territorio estatal, con fuertes matices en el tamaño de las contingencias, por efecto de la diversidad regional y de lo heterogéneo de las prácticas productivas.

Se cuenta con pocos indicadores que evalúen la efectividad de la aplicación de medidas de corrección medioambiental. Según el INEGI (2010), el 38 % de las licencias expedidas en materia de control ambiental se concentran en Zacatecas y Guadalupe, 54 % de las cuales corresponde a la actividad metalúrgica. En el caso de las denuncias recibidas por las autoridades ambientales, los municipios respectivos concentran el 16.5 %, en su mayor parte provenientes de afectaciones al suelo, fauna y flora. En perspectiva, la impresión es que no todas las actividades cumplen con los requisitos de regulación, y, por tanto, su adscripción a las pautas normativas de calidad ambiental queda en entredicho, además de que la eficacia en la resolución de conflictos difícilmente es

perceptible, no solo porque ello puede obedecer a la poca participación de la población, sino también debido a que no se pone en claro las características de la afectación ambiental, aunque se dejan notar las implicaciones de la propia expansión urbana sobre el suelo y los ecosistemas y de efectos de actividades tradicionales como la minería.

Una razón más de las limitaciones para atender la pérdida de la calidad ambiental es la escasez de recursos. En lo fundamental ello se asocia a la escasa o nula atención al tema ambiental, de lo que se deriva una contribución explícita restringida y acotada del recurso público a renglones generales de preservación y de vertidos en gran parte por el uso doméstico del agua. De acuerdo con lo señalado, la participación de la inversión pública en el 2008, proviene en gran medida del recurso federal, con el 40 % del total de la inversión ejercida en el estado, mientras la aportación municipal (en su conjunto) representa el 17 %, dedicando a la protección y preservación ecológica apenas el 5 %, vislumbrando así la verticalidad de la política en la asignación del recurso, con el desconocimiento que conlleva de las problemáticas ambientales concretas.

De lo expuesto hasta aquí, se desprende que existen condiciones insuficientes que impiden el desarrollo de una gestión ambiental que apunte a la consecución de un desarrollo sustentable urbano. Ello implica, además, el reconocimiento de la especificidad de la problemática ambiental urbana y de las limitaciones institucionales para enfrentar la situación. A grandes rasgos, se pueden señalar tres aspectos que se interrelacionan entre sí:

En *primer lugar*, queda claro que la problemática ambiental tiene una dimensión específica al ubicarse en el marco de un espacio regional determinado, bajo el cual se pone de manifiesto una relación sociedad-naturaleza condicionada por una estructura productiva altamente depredadora del recurso natural y fuertemente nociva al medio ambiente. La concentración de las funciones político administrativas y la creciente terciarización que destaca a los municipios referidos, en un

contexto de escasa articulación del proceso de crecimiento y de exclusión y precarización del grueso de la población y de las actividades sustraídas del mercado se convierten en factores que limitan la internalización de los costos ambientales y la posibilidad de establecer una regulación óptima tomando como referente la aproximación a un nivel deseado de contaminación. En el extremo, que puede dar cuenta de la relación con la estructura jurídica, se destaca la no correspondencia entre la plataforma institucional con que se cuenta para llevar a cabo la gestión ambiental, con el ámbito territorial en que se inscribe el espacio económico social específico. Esto condiciona, sin duda, la aplicación de determinados instrumentos; la dificultad para hacer viables estrategias de gestión ambiental que respondan a las necesidades como las que tiene la zona conurbada Zacatecas-Guadalupe o en una visión más amplia sus municipios en conjunto dominados por las fuerzas centrípetas y centrífugas de la expansión urbana, no lleva más que a evidenciar dificultades en la coordinación institucional y en la sobreposición de marcos jurisdiccionales.

En *segundo lugar*, como corolario de lo anterior, conjuntamente con los problemas de coordinación y definición de competencias con instancias estatales y federales, se presenta una situación similar cuando se plantea el problema de la gestión en la zona metropolitana en cuestión. Aun y cuando el deterioro ambiental puede tener una misma fuente de origen la separación administrativa y la escasa voluntad política de las partes para confrontar el problema no solamente puede limitar su respuesta sino el mantener la problemática indefinidamente.

En *tercer lugar*, la debilidad institucional en materia de regulación específica para atender la problemática ambiental común a las dos ciudades en cuestión, se confronta además con los grupos de poder económico que se oponen al uso de instrumentos de gestión ambiental orientados a la internalización de los costos. Las asimetrías políticas a favor de estos grupos de interés y en perjuicio de la sociedad civil dificultan la interacción entre los actores sociales principales que

puede permitir la construcción de consensos y darle condiciones a la presión regulatoria para conseguir los objetivos de mejora ambiental.

En *cuarto lugar*, a pesar de que se pudiera reconocer la existencia de algunos esfuerzos por contar con diagnósticos e indicadores para la toma de decisiones a nivel del estado, en el caso de la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe, los diagnósticos son deficientes en la materia, notándose, además, escasa relación interdisciplinaria entre los sectores y una franca debilidad en la construcción de indicadores que pudieran permitir una visión más integral entre ambos municipios. Simultáneamente, existen dificultades para plantear mecanismos de evaluación y de indicadores del desempeño y aplicación de los instrumentos. En este caso, al no haber una integración de los instrumentos económico en la gestión ambiental, la construcción de esos indicadores pareciera que se vuelven irrelevantes.

CONCLUSIONES GENERALES

La estructura económica en los municipios de Guadalupe y Zacatecas se destaca por ser fundamentalmente de carácter terciario. No obstante, debido a que las actividades de mayor capitalización y de integración a las relaciones de mercado se concentran en este espacio regional, se hace patente también la localización de empresas manufactureras de tamaño medio, así como compañías constructoras operando con economías de escala para solventar la demanda de la expansión urbana altamente consumidoras de recursos y generadoras de desechos, vertidos y emisiones. En el mismo sentido, proliferan una cantidad importante de micro y pequeños establecimientos dedicados a una variedad de actividades que también participación produciendo externalidades negativas. Ello sin contar el número de hogares que se concentran en la zona conurbada y que implica el gasto de enormes flujos de energía, la aportación relativamente importante de emisiones de carbono por los desplazamientos cada vez más extensos, entre otras

emisiones derivadas de su contribución al total de los residuos sólidos, de los cuales la parte mayoritaria proviene de los desechos orgánicos productores de gases de efecto invernadero.

En general, los principales problemas ambientales que enfrenta la gestión ambiental en la zona se sintetizan en los siguientes: a) los residuos sólidos; b) los vertidos al agua de origen doméstico e industrial; c) la emisión de partículas y gases que enrarecen el aire y contribuyen a la alteración del clima; y d) la expansión desordenada de la urbanización que implica la sobreexplotación de los mantos acuíferos, la eliminación de ecosistemas, la afectación de la biodiversidad y la pérdida en la captación de carbono debido a la desaparición de las escasas áreas forestales que circundan a la zona conurbada.

De acuerdo a lo anterior, contrarrestar estos efectos requiere de estrategias e instrumentos políticos concretos que destaquen las circunstancias imperantes de esta región. La complejidad de la problemática obliga, como bien señala el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), considerar un conjunto de normativas públicas, tales como políticas, marco legal, mecanismos financieros, proyectos de demostración, así como medidas de información y educación, combinadas y ajustadas, en este caso, a las necesidades de estos centros urbanos.

En un sentido más estricto, conforme se manifiestan procesos productivos y experiencias de reproducción doméstica que permiten la entrada de recursos para su consumo y la generación de residuos, se requiere establecer como parte de las acciones prioritarias una *estrategia ambiental preventiva* que se oriente a la reducción de los impactos ambientales desde la inserción del tipo de insumos, materia prima o productos del consumo hasta su producción en el caso de las empresas, como en el destino y tipo de residuos provenientes de la actividad doméstica. Bajo esta perspectiva, los objetivos se dirigen a la reducción de los costos sociales de contaminación y al logro de una mayor calidad en el uso del medio ambiente.

La posibilidad del diseño de instrumentos económicos de regulación debe pasar por la evaluación de la situación en que se encuentra el área de destino de la gestión ambiental. En términos genéricos se plantean algunas condiciones fundamentales para que se ponga en operación la gestión ambiental: a) una, es que se cuenta con una ley de equilibrio ecológico y con normativas particulares en los municipios que pretenden coordinar una estrategia de mejoramiento ambiental, de las cuales se puede desprender un marco específico que puede ser sancionado por la sociedad civil y las autoridades locales; b) otra, es que los niveles de expansión de la actividad económica no tiene aún efectos agudos de deterioro ambiental lo que hace manejable la situación, permitiendo con ello el diseño de una estrategia de prevención del deterioro ambiental con costos administrativos manejables. Además de que la limitada diversificación de la economía permite focalizar los puntos donde se generan mayores externalidades negativas e identificar los sectores y subsectores potencialmente más dañinos del medio ambiente; c) por último, se tiene una conciencia ambiental en aumento y una sensibilización más extendida que puede permitir la integración de los diferentes actores sociales en la vigilancia y cumplimiento de las metas establecidas.

Por otro lado, algunos inconvenientes son: 1) limitaciones presupuestales que limitan la capacidad de respuesta para echar andar la implementación de los incentivos económicos; 2) la deficiencia de los sistemas de información ambiental y la ausencia de mecanismos de captura para la construcción de una base de datos en torno al área urbana de interés, como de la información que respalde la evaluación y el monitoreo de las acciones de freno a la contaminación; 3) una mermada capacidad de gestión que tienen los municipios y la acentuada dependencia de los recursos federales, que son etiquetados atendiendo a disposiciones generales, ajenas a las circunstancias particulares y a las pautas específicas a seguir; y 4) la persistencia de un efecto recesivo de la economía del país que muestra un impacto sensiblemente negativo en el estado y en la región

misma y que puede condicionar la estrategia, como limitar la participación de los actores en la estrategia de gestión ambiental.

Finalmente, el reto debe ir más allá de la aceptación de lineamientos impuestos por los organismos internacionales o por las políticas centrales de carácter federal. El reconocimiento de que la realidad regional tiene una manifestación histórico-concreta conduce necesariamente a una política y gestión desde dentro y desde abajo.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre Q. J. P. (2012), Impacto en el medio ambiente derivado de los residuos sólidos en México, *Reporte CESOP*, núm. 51, febrero. México. CESOP.

Anzaldo Gómez Carlos, Tendencias recientes de la urbanización. En, CONAPO, *La situación demográfica de México, 2003*. México, CONAPO.

Burnes A. (2012), Zacatecas, ¿Minerías es destino? En García Z. R. y Contreras D. F. J. (Coordinadores), *Seminario estatal de universitarios: por una nueva estrategia de desarrollo integral para Zacatecas*, V. II. México. UAZ.

CESOP. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (2004), Los vehículos de procedencia extranjera ilegales en México. México. CESOP.

Esparza, Miguel (1996), *Elementos básicos; la estructura económica y el cambio regional en Zacatecas durante la década de los ochenta*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas.

____ (2008) [Tesis Doctoral], *Mercado de trabajo e informalidad en Zacatecas bajo la égida neoliberal*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica de Estudios del Desarrollo, sin pie de imprenta.

____ (2011), Estructura productiva y ocupación informal en Zacatecas bajo la égida neoliberal, ponencia presentada en el 16°. Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, AMECIDER.

____ (2012), Zacatecas: especialización productiva y cuestión ambiental en el marco del TLCAN, en: Covarrubias H. *et al*, *Visiones del desarrollo*. México, Porrúa.

____ (2014), Globalización y región. La estructura económica en la región centro de Zacatecas. En Burnes O. A. y Padilla M. (Coordinadores), *Zacatecas hoy; nueve ensayos sobre economía y sociedad*. México, DGIP-UAZ.

GODEZAC. Gobierno de Zacatecas (2004), *Plan Estatal de Desarrollo, 2004-2010*. México, sin pie de imprenta.

González H.G.M. (2005), Segregación socio espacial, integración al mercado de trabajo y deterioro de los grupos de ingreso medio en la zona conurbada Zacatecas-Guadalupe. En, *Papeles de población*. México, octubre-diciembre, núm. 406.

_____ (2006), Segregación socio espacial y oferta de trabajo en Zacatecas. En Revista Investigación Científica, Vol. 2, núm. 1, enero-abril.

_____ (2009, a), la revitalización del centro histórico y la conciencia social. En, *Economía Sociedad y Territorio*, vol. IX, núm. 30, 473-513.

_____ (2009, b), Centralidad y distribución espacial del ingreso. Cambios en la estructura de la ciudad Zacatecas-Guadalupe, Conacyt-UAZ.

_____ (2010), Tendencias demográficas en Zacatecas-Guadalupe, 1990-2005. En Revista electrónica Zacatecana sobre Población y Sociedad, núm. 33, enero-junio.

INEGI, *Censos generales de Población y Vivienda, 1990-2010*, en www.inegi.org.mx

_____ *Censos Económicos, 2009*, en www.inegi.org.mx

_____ *Anuario Estadístico del estado de Zacatecas, 2008-2010*, en www.inegi.org.mx

Negrete S. M.E. (2010), Las metrópolis mexicanas: conceptualización, gestión y agenda de políticas, en Garza G. y Schteingart M., *Los grandes problemas de México*, t. II, COLMEX, México.

Micheli, Jordy. Política ambiental en el sexenio 1994- 2000 (antecedentes y globalización del mercado ambiental mexicano) *El Cotidiano en línea* 2000, 17 (septiembre-octubre). Fecha de consulta: 11 de abril de 2013, en: <<http://redalyc2.uaemex.mx/articulo.oa?id=32510309>> ISSN 0186-1840.

Regalado A. (2012), En aumento pobreza urbana, NTR, 20 de agosto.

Roberts, B. (1980), *Ciudades de campesinos, la economía política de la urbanización en el tercer mundo*, siglo XXI, México.

Sánchez F. (200), Circulan sin restricciones 50 mil automóviles ilegales, NTR, 14 de febrero.

Semarnat (2011), *leyes estatales*, en www.semarnat.gob.mx/estados/Paginas/zacatecas.aspx